



EKOSAN[®] P.I.Ś.W.

Siedziba: ul. Armii Krajowej 60/62, 42-200 Częstochowa, TEL./FAX (034) 372-18-22 TEL. KOM.090 29-13-42

Pracownia badawczo- projektowa: ul. Gagarina 35/3, 00-753 Warszawa, TEL./FAX (022) 841-93-93

Wykonawstwo i serwis : Antolka 17, 42-320 gm. Niegowa, woj. Śląskie TEL./FAX (043) 315-47-27

BANK: B.O.Ś. S.A. o/ Częstochowa Nr konta 15401014-16304-2703-00

Inwestor:

URZĄD GMINY KOSZĘCIN

Branża:

SANITARNA

Temat:

**WYCIĄG Z PROJEKTU BUDOWLANEGO
KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI,
PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW
I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM PRZEPOMPOWNI
DLA MIEJSCOWOŚCI STRZEBIŃ I PRĄDY GM. KOSZĘCIN
ZADANIE IV CZĘŚĆ B**

Projektował: mgr inż. Alojzy SAWICKI
upr. Nr 19/1966/Kt
inż. Marek KAWECKI
upr. Nr UAN VIII-7342/100/93

Opracował: mgr inż. Krzysztof KOSTRUSIAK
mgr inż. Grzegorz BOROWICZ
mgr inż. Małgorzata Niemirowicz

Sprawdził: inż. Stanisław ZASKÓRSKI
upr. Nr UAN-VIII-7342/223/92

WYCIĄG DOKONAŁA FIRMA P.I. Ś. „EKOSAN” S.C.

mgr inż. Alojzy SAWICKI
upr. Nr 19/1966/Kt

mgr inż. Małgorzata Niemirowicz

CZĘSTOCHOWA, listopad 2008r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

- | | |
|-------|--|
| 1.1. | Podstawa opracowania |
| 1.2. | Zakres i cel projektu |
| 1.3. | Istniejące uzbrojenie w ulicach |
| 1.4. | Bilans ścieków |
| 1.5. | Trasy kanałów |
| 1.6. | Średnice, materiały, długości |
| 1.7. | Studzienki rewizyjne na kanale grawitacyjnym |
| 1.8. | Warunki gruntowo – wodne |
| 1.9. | Wykopy, układanie kanału |
| 1.10. | Rurociągi tłoczne |
| 1.11. | Przepompownie ścieków |
| 1.12. | Przykanaliki sanitarne |
| 1.13. | Przekraczanie przeszkód terenowych |
| 1.14. | Zestawienie zadania IV cz. B |
| 1.15. | Wykonanie i odbiór przewodów |
| 1.16. | Roboty ziemne |
| 1.17. | Specyfikacja norm i podstaw prawnych |

II. PISMA I UZGODNIENIA

- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Urząd Gminy Koszęcin Nr I/7331/B/156/2000 z dnia 23.10.2000r.
- Protokół uzgodnienia PZUDP w Lublińcu Nr 272/00

- Protokół uzgodnienia Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych
- Pismo w sprawie lokalizacji kanału sanitarnego w ulicy Szkolnej w miejscowości Strzebiń
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Gospodarki Mieszkaniowej w Tarnowskich Górach
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Teleinformatyki Kolejowej w Katowicach
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Elektroenergetyki Kolejowej w Częstochowie
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Nieruchomości w Częstochowie
- Uzgodnienie z PKP Zakładem Infrastruktury Kolejowej w Tarnowskich Górach
- Uzgodnienie w zakresie lokalizacji kanalizacji w drogach powiatowych
- Uzgodnienie w zakresie lokalizacji kanalizacji w drogach gminnych
- Uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Katowicach
- Uzgodnienie z Agencją Własności Rolnej Skarbu Państwa w Opolu
- Uzgodnienie z Państwowym Gospodarstwem Leśnym w Koszęcinie
- Odpis uprawnień projektanta

OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa Nr 2/PB/00
- Koncepcja skanalizowania gminy Koszęcin opracowana przez POLWOD – Przedsiębiorstwo Wodno-Melioracyjne Sp. z o.o. 45-317 Opole ul. G.Morcinka 43
- Aktualne podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Urząd Gminy Koszęcin
- Dokumentacja geotechniczna
- Wizje lokalne w terenie i uzgodnienia z właścicielami posesji
- Protokół uzgodnień PZUDP w Lublińcu
- Uzgodnienia z PKP
- Uzgodnienia z Zarządem Gminy Koszęcin
- Uzgodnienie w zakresie zlokalizowania kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej

1.2. Zakres i cel projektu

Celem niniejszego projektu jest odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych z miejscowości Strzebiń i Prądy do oczyszczalni ścieków, która zlokalizowana będzie w południowej części miejscowości Koszęcin.

Zadaniem projektowanej kanalizacji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych do oczyszczalni ścieków.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem sieć kanalizacji sanitarnej o spływie grawitacyjnym wraz z przyłączami, przepompownie ścieków wraz z zasilaniem energetycznym, rurociągi tłoczne, lokalizację pierwszych studzienek rewizyjnych na terenie poszczególnych posesji wraz z naniesieniem trasy projektowanego przyłącza kanalizacyjnego.

Z uwagi na charakterystykę ukształtowania terenu, niemożliwe jest odprowadzenie całości ścieków kanałami grawitacyjnymi do oczyszczalni ścieków.

Dlatego w miejscach niekorzystnego ukształtowania terenu konieczne jest zastosowanie przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych.

1.3. Istniejące uzbrojenie w ulicach

Kanał sanitarny grawitacyjny, jak i rurociąg tłoczny będzie biegł w pasach dróg gminnych, powiatowych w pasie drogi wojewódzkiej, oraz po prywatnych posesjach. W drogach tych znajdują się przewody wodociągowe, kable telefoniczne, kable energetyczne a także w niektórych ulicach kanalizacja deszczowa. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem założyć rury dwudzielne typu AROTA. W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

1.4 Bilans ścieków

- stan liczby mieszkańców w latach 1996-2000 w miejscowościach Strzebiń, Prądy, Bukowiec, Łazy uzyskane w dn. 01.12.2000 r. w Urzędzie Gminy Koszęcin

Miejscowość	Liczba mieszkańców w poszczególnych latach				
	1996	1997	1998	1999	2000
Strzebiń	2888	2897	2909	2936	2923
Prądy	171	175	170	169	171
Bukowiec	196	193	190	188	184
Łazy	175	169	169	164	166
Suma	3430	3434	3438	3457	3444

WARIANT I

ZAŁOŻENIA:

- ◆ ilość ścieków odpływających do kanalizacji zbiorczej: 130 l/Mk*d,
- ◆ ilość ścieków powstających w wyniku świadczenia usług dla ludności: 10 l/Mk*d,
- ◆ współczynnik nierównomierności dobowej N_d :
 - dla mieszkalnictwa 1,30
 - dla usług 1,10
- ◆ współczynnik nierównomierności godzinowej N_h :
 - dla mieszkalnictwa 1,60
 - dla usług 2,50
- ◆ Infiltracja 15%

GRUPA ODBIORCÓW	LICZBA	Wskaźnik dm ³ /Mk/d	$Q_{dśr}$ m ³ /d	N_d	Q_{dmax} m ³ /d	N_h	Q_{hMAX} m ³ /h	Q_{MAX} dm ³ /s
--------------------	--------	-----------------------------------	--------------------------------	-------	---------------------------------	-------	---------------------------------	---------------------------------

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3

Mieszkalnictwo	488	130	63,44	1,30	82,47	1,60	5,50	1,53
Usługi	488	10	4,88	1,10	5,37	2,50	0,56	0,16
Razem			68,32		87,84		6,06	1,68
Wody infiltracyjne 15%			10,25		13,18		0,91	0,25
OGÓŁEM			78,57		101,02		6,97	1,93

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P4

Mieszkalnictwo	228	130	29,64	1,30	38,53	1,60	2,57	0,71
Usługi	228	10	2,28	1,10	2,51	2,50	0,26	0,07
Razem			31,92		41,04		2,83	0,79
Wody infiltracyjne 15%			4,79		6,16		0,42	0,12
OGÓŁEM			36,71		47,20		3,25	0,90

WARIANT II

ZAŁOŻENIA:

- ◆ ilość ścieków odpływających do kanalizacji zbiorczej: 90 l/Mk*d,
- ◆ ilość ścieków powstających w wyniku świadczenia usług dla ludności: 10 l/Mk*d,
- ◆ współczynnik nierównomierności dobowej N_d :
 - dla mieszkalnictwa 1,30
 - dla usług 1,10
- ◆ współczynnik nierównomierności godzinowej N_h :

- dla mieszkalnictwa: 1,60
- dla usług 2,50
- ◆ infiltracja 15%

GRUPA ODBIORCÓW	LICZBA	Wskaźnik dm ³ /Mk/d	Q _{dśr} m ³ /d	N _d	Q _{dmax} m ³ /d	N _h	Q _{hMAX} m ³ /h	Q _{MAX} dm ³ /s
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3								
Mieszkalnictwo	488	90	43,92	1,30	57,10	1,60	3,81	1,06
Usługi	488	10	4,88	1,10	5,37	2,50	0,56	0,16
Razem			48,80		62,46		4,37	1,21
Wody infiltracyjne 15%			7,32		9,37		0,65	0,18
OGÓŁEM			56,12		71,83		5,02	1,39
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P4								
Mieszkalnictwo	228	90	20,52	1,30	26,68	1,60	1,78	0,49
Usługi	228	10	2,28	1,10	2,51	2,50	0,26	0,07
Razem			22,80		29,18		2,04	0,57
Wody infiltracyjne 15%			3,42		4,38		0,31	0,08
OGÓŁEM			26,22		33,56		2,35	0,65

W niniejszym projekcie przyjęto „WARIANT I” bilansu ilości ścieków, gdyż uwzględnia on możliwość włączenia nowych terenów przeznaczonych pod budowę a ponadto uwzględnia perspektywiczną możliwość włączenia miejscowości Bukowiec i Łazy.

1.5 Trasy kanałów

Trasa projektowanych odcinków kanalizacji będzie wzdłuż dróg asfaltowych częściowo w pasie jezdni, częściowo w poboczach, a częściowo po prywatnych posesjach o nawierzchni gruntowej.

Trasa kanałów została wybrana tak, by w trakcie realizacji uszkodzeniu uległa jak najmniejsza część nawierzchni asfaltowej jezdni, a także ażeby zachowane były minimalne normatywne odległości od uzbrojenia podziemnego. Ponadto trasa kanalizacji została tak zaprojektowana aby skanalizować cały obszar miejscowości Strzebiń i Prądy i perspektywiczne włączenie do układu miejscowości Bukowiec i Łazy

Trasę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przykanalikami oraz lokalizację przepompowni, naniesiono na mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 1 000.

Lokalizację studni rewizyjnych na kanale sanitarnym wyznaczają współrzędne geodezyjne stanowiące część niniejszego opracowania.

Z projektowanym kanałem sanitarnym krzyżuje się istniejący wodociąg oraz istniejący kabel energetyczny i kabel telefoniczny z tego powodu zaprojektowano rury ochronne na kablu energetycznym i telefonicznym. Przy bardzo dużych spadkach kanału, przy rurach spadowych zastosować bloki oporowe (rys. nr 240).

Przejścia pod drogami asfaltowymi wykonać za pomocą przecisku.

Uszkodzone nawierzchnie drogi (asfalt itp.) należy doprowadzić do stanu, jaki był przed ułożeniem kanału, również rozebrane ogrodzenia i rozkopy terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

UILICA	STATUS DROGI	NAWIERZCHNIA	LOKALIZACJA KANAŁU SANITARNEGO I OPIS	ODCINEK	NR RYS.
1-MAJA	POWIATOWA	ASFALTOWA	Strzebiń – kanał prowadzony w ulicy asfaltowej, północna część ulicy	SK327-SK353	16, 17, 20
		UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w ulicy utwardzonej, północna część ulicy	SK353-SK364	20
KOSMONAUTÓW	POWIATOWA	ASFALTOWA	Strzebiń – kanał i rurociąg tłoczny prowadzony w ulicy asfaltowej, zachodnia część ulicy	SK368-SK376 SK368-SK353	19, 20
		UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze utwardzonej, wschodnia część ulicy	SK365-SK367	20
DĘBOWA	POWIATOWA	ASFALTOWA	Strzebiń – ze względu na występowanie po obu stronach ulicy dużej liczby drzew /starych dębów/ a co za tym idzie niebezpieczeństwa wywrócenia, braku miejsca w poboczu ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne kanał prowadzony w centralnej części drogi	SK318-SK327	14, 16
POPRZECZNA	GMINNA	UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze utwardzonej, północna część drogi wschodnia część drogi	SK273-SK276 SK 276-SK280	18, 21, 20
KS.MUSZERA	GMINNA	UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze utwardzonej północna część drogi wschodnia część drogi	SK321-SK395 SK395-SK398	14
ŚW.BARBARY	GMINNA	UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze utwardzonej, południowa część drogi	SK323-SK403	14
PIASKOWA	GMINNA	GRUNTOWA	Strzebiń – kanał prowadzony w środkowej części drogi, 2m od istniejącego wodociągu	SK3403-SK408	14
		UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony przez prywatne posesje	SK409-SK416	14
SZKOLNA	GMINNA	ASFALTOWA	Strzebiń - kanał prowadzony zgodnie z ustaleniami z Zarządem Gminy w poboczu	SK408-SK418 SK424-SK426	14, 13
LOMPY	GMINNA	ASFALTOWA	Strzebiń – kanał prowadzony w poboczu, południowa część ulicy	SK421-SK423	14

LOMPY		UTWARDZONA	Strzebiń – kanał i rurociąg tłoczny prowadzony w drodze utwardzonej, północna część drogi	SK424-SK559	14
KOLEJOWA	GMINNA	ASFALTOWA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze asfaltowej, północna część drogi Kanał prowadzony w poboczu, północna część drogi	SK532-SK534 SK540-SK549 SK535-SK540	13, 16
DWORCOWA	GMINNA	ASFALTOWA	Strzebiń – kanał i rurociąg tłoczny prowadzony w drodze asfaltowej w zachodniej części drogi	SK531-SK572 SK531-SK561	13, 12, 14
BEMA	GMINNA	ASFALTOWA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze asfaltowej w południowej części drogi	SK566-SK589	13
KRZYWA	GMINNA	UTWARDZONA	Strzebiń – kanał prowadzony w drodze utwardzonej w południowej części drogi	SK569-SK580	13

1.6 Średnice, materiały i długości kanału sanitarnego grawitacyjnego

Kanał sanitarny dla miejscowości Strzebin i Prądy należy wykonać z rur PCV $\phi 200/5,9\text{mm}$ klasy S klasy S łączonych na uszczelkę gumową, a w miejscach przewiertu sterowanego $\phi 225/13,4\text{mm}$ PE80 PN6 SDR17 łączonych metodą zgrzewania.

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KANAŁU GRAWITACYJNEGO		
ULICA	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1-MAJA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	1338,50mb
KOSMONAUTÓW	$\phi 200/5,9\text{mm}$	485,50mb
DĘBOWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	425,00mb
POPRZECZNA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	331,50mb
KS.MUSZERA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	316,50mb
ŚW.BARBARY	$\phi 200/5,9\text{mm}$	233,00mb
PIASKOWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	439,50mb
SZKOLNA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	141,00mb
LOMPY	$\phi 200/5,9\text{mm}$	471,00mb
KOLEJOWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	591,50mb
STAWOWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	72,50mb
DWORCOWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	629,50mb
BEMA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	426,00mb
KRZYWA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	280,50mb
ZIELONA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	115,50mb
KRÓTKA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	58,50mb
WĄSKA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	274,50mb
BOCZNE OD 1-MAJA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	196,50mb
SUMA	$\phi 200/5,9\text{mm}$	6.826,50mb

Doboru średnic dokonano w oparciu o komputerowy program doboru hydraulicznego Firmy MABO z zachowaniem warunku samooczyszczania i przewietrzania kanałów.

Dobór średnic i przepompowni prowadzono w oparciu o dwa warianty bilansu ścieków wg wyliczenia (pkt. 1.4).

1.7. Studzienki rewizyjne na kanale grawitacyjnym

Sieć kanalizacyjna uzbrojona będzie w studzienki rewizyjne, przelotowe, połączeniowe \varnothing 1,2 m. Studzienki projektuje się z kręgów żelbetowych 1,2 m ze stopniami złazowymi żeliwnymi, przykrytych płytą żelbetową z włazem żeliwnym \varnothing 600 mm typu ciężkiego klasy D (40 kN) z pokrywą ożebrowaną tzn. z obciążnikiem. Z uwagi na trudne warunki gruntowo – wodne zalecane jest stosowanie prefabrykowanych, kompletnych studni z betonu klasy B – 40 firmy „JANSON” lub P. V. „PREFABET” KLUCZBORK S.A. lub innych o zbliżonych parametrach.

Wszelkie połączenia rur ze ścianami studzienek rewizyjnych należy wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

Elementy betonowe studzienek rewizyjnych należy zabezpieczyć przed wodą gruntową środkami firmy Deiterman Superflex 10.

1.8 Warunki gruntowo – wodne

Położenie

Według podziału Polski na jednostki geograficzne (J.Kondracki 1971r.) teren na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna leży na progu woźnickim. Rzeźba terenu charakteryzuje się słabym urozmaiceniem. Teren jest lekko pofalowany. Generalnie omawiany teren opada w kierunku zachodnim. Rzędne otworów wynoszą od 275,5 m n.p.m. /otw. nr 1/ do 304,9 m n.p.m. /otw. nr 39/.

Sieć hydrograficzną reprezentuje rzeka Leśnica (dopływ Małej Panwi), oraz bezimienne potoki odprowadzające wody od Leśnicy jak również rowy melioracyjne. Często w dolinach potoków teren jest podmokły.

Budowa geologiczna

Na omawianym terenie występują osady czwartorzędowe akumulacji rzecznej i wodno – lodowcowej oraz utwory jury dolnej i triasu górnego. Utwory czwartorzędowe wykształcone są głównie w postaci gruntów sypkich rzadziej gruntów spoistych oraz organicznych. Utwory organiczne (namuły i piaski próchniczne) napotkano w otworach nr 4, 14, 19, 23, 38, 50 i 51.

Mięszość tych utworów wynosi od 0,4m (otw. nr 51) do 2,5m (otw. nr 4).

Utwory sypkie reprezentowane są tu przeważnie przez piaski drobne i pylaste, rzadziej piaski średnie, luźne i średnio zagęszczone. Utwory spoiste wykształcone są w postaci piasków gliniastych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin, glin piaszczystych, glin pylastych, glin pylastych zwięzłych oraz iłów i iłów piaszczystych. Grunty spoiste posiadają konsystencję twardoplastyczną i półzwartą rzadziej plastyczną.

W profilach otworów nr 1, 2, 9, 19, 29, 22, 26, 28, 33, 37, 42, 43, 47, 49 i 57 dokumentacji geotechnicznej pod warstwą gleby występują same utwory sypkie reprezentowane przez luźne i średnio zagęszczone piaski pylaste, drobne i średnie. W pozostałych otworach grunty sypkie występują na przemian z gruntami spoistymi. Utwory jury dolnej napotkano w otworach nr 41 i 50. Reprezentowane są one przez piaski czasami z wkładkami piaskowców. Utwory triasu górnego nawiercono w otworach nr 15, 16, 21 i 38. Utwory te wykształcone są w postaci iłów i iłów piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej, półzwartej i zwartej. W iłach tych napotkać można okruchy i wkładki wapieni.

Woda gruntowa występuje w przeważającej części wykonanych otworów geotechnicznych.

Warunki Geotechniczne Wykonania Wykopów Liniowych i Posadowienia Kanału.

Wobec istniejących różnicowań zakresu niezbędnych prac poniżej podano analizę dla poszczególnych odcinków kanalizacji:

ULICA POPRZECZNA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

ULICA DĘBOWA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym dwurzędowym.

ULICA 1-MAJA

Warunki różnicowane. Wysoki poziom wody gruntowej. Odwodnienie zestawem igłofiltrowym jedno i dwurzędowym.

ULICA WĄSKA

Warunki posadowienia kanału dobre.

ULICA KS. MUSZERA

Na odcinku SK321-SK393 odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

ULICA ŚW.BARBARY

Warunki geotechniczne zróżnicowane. Odwodnienie wykopu na odcinku SK323-SK400 przy pomocy zestawu igłofiltrowego dwurzędowego, a na odcinku SK400-SK404 zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

ULICA ZIELONA

Na odcinku SK534-SK555 odwodnienie wykopu sączkiem ceramicznym z podbudową tłuczniową.

ULICA PIASKOWA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

ULICA LOMPY

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym, a pomiędzy studniami SK559-SK428, SK547-SK552, SK551-SK553 odwodnienie sączkiem ceramicznym z podbudową tłuczniową.

ULICA SZKOLNA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

ULICA DWORCOWA

Występowanie piasków pylastych i pyłów. Odwodnienie wykopu sączkiem ceramicznym z podbudową tłuczniową.

ULICA STAWOWA

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym dwurzędowym.

PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW P3 UL. DWORCOWA (OTWÓR NR 31)

W miejscu posadowienia przepompowni ścieków P3 przy ul. Dworcowej należy zaplanować całkowitą wymianę gruntu. Woda gruntowa występuje na głębokości 1,5m. Umocnienie pionowe wykopu za pomocą grodzic stalowych. Odwodnienie wykopu otworami depresyjnymi (wykonawstwo robót w części projektu przepompowni ścieków P3).

ULICA BEMA

Występowanie piasków pylastych i pyłów. Odwodnienie wykopu sączkiem ceramicznym jedno i dwurzędowym z podbudową tłuczniową. W rejonie otworu nr 29 wymiana gruntu oraz odwodnienie zestawem igłofiltrowym.

ULICA KRZYWA

Odwodnienie wykopu sączkiem ceramicznym z podbudową tłuczniową.

ULICA KOLEJOWA

Odwodnienie wykopu sączkiem ceramicznym z podbudową tłuczniową.

ULICA KOSMONAUTÓW

Odwodnienie wykopu zestawem igłofiltrowym jednorzędowym.

PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW P4 UL. KOSMONAUTÓW (OTWÓR 31)

W miejscu posadowienia przepompowni ścieków P4 przy ul. Kosmonautów występują półzwaite i zwarte, trudno urabialne iły triasowe. Wody nie nawiercono. Umocnienie pionowe wykopu za pomocą grodzic stalowych (wykonawstwo robót w części projektu przepompowni ścieków P4).

Zaleca się zastosowanie ścianek metalowych zagłębionych do 6,0m i odwadnianie wewnątrz ścianki pompowaniem w wykopie. Odwadnianie bez ścianek, niezależnie od metody nie wyeliminuje dopływów po stronie gruntów spoistych i ich uplastycznienie (pociągnie to za sobą konieczność wzmacniania podłoża z wymianą gruntów).

Uwaga: posadowienie generalnie bezpośrednio na podsypce ochronnej dla rur PCV. W przypadku uplastycznienia gruntów w poziomie posadowienia (prace w okresach opadów) zaleca się wzmocnienie podłoża przez ułożenie podbudowy z tłucznia o granulacji 10,0-31,5 mm. Materiał na wzmocnienia: tłuczeń naturalny: dolomit, bazalt lub żużel stalowniczy. **Nie wolno stosować żużla wielkopiecowego.**

- ◆ W utworach piaszczystych zawodnionych zabrania się pompowania w otwartym wykopie
z uwagi na możliwość pogorszenia się warunków fizykotechnicznych gruntu i w konsekwencji niekontrolowanego osiadania kanału.
- ◆ W utworach spoistych (glinach) odwodnienie powierzchniowe sączkami uzależnione jest od warunków atmosferycznych i pory roku realizacji (kontakt gliny z wodą tworzy grunt niespoisty i podczas układania kanałów konieczna staje się podbudowa z klinca. Wielkość odwodnienia i podbudowy winna być oceniana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.
- ◆ Projektowane sposoby odwodnienia wykopów naniesiono wraz z przekrojami otworów badawczych na profile podłużne kanałów.

1.9. Wykopy, układanie kanału

Budowę kanałów sanitarnych grawitacyjnych należy prowadzić w wykopie wąsko przestrzennym o szerokości 1,1 m (z uwagi na grunt nawodniony). Do głębokości 4,0 m wykopy należy umocnić obudową pionową z wyprasek stalowych. Powyżej głębokości 4,0 m wykop winien być umocniony przy pomocy grodzic stalowych GZ 4. W miejscach lokalizacji studzienek rewizyjnych szerokość wykopów wynosić powinna 2,5 m.

Z uwagi na lokalizację przewodów kanalizacyjnych w jezdni asfaltowej, odtworzenie asfaltu należy przyjąć z warunkami brzegowymi Zarządcy Drogi. Na odcinkach występowania w wykopie piasków należy wydobyty piasek odwieźć na odrębne składowisko celem wykorzystania go do podsypki i zasyпки. Miejsce składowania uzgodnić z Zarządem Gminy.

Z uwagi na fakt, iż trasa kanałów przebiega w pasie drogowym i poboczu dróg, realizacja kanałów odbywać się będzie podczas normalnego ruchu pojazdów.

W związku z powyższym niemożliwe staje się składowanie wydobytego gruntu tuż obok wykopu. Dlatego niezbędny staje się odwóz wydobytego urobku (przyjęto odwóz na odległość do 1km).

Przed przystąpieniem do realizacji należy opracować projekt organizacji ruchu i uzgodnić z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Katowicach.

Przed przystąpieniem do robót w miejscu skrzyżowań i istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne celem szczegółowego ustalenia przebiegu uzbrojenia podziemnego i jego posadowienia.

Przewody kanalizacyjne przyjęto z rur PCV typ ciężki Ø 200/5,9 mm. Rury posadzić zgodnie z instrukcją montażu rur PCV opracowaną przez danego producenta, np. gdy będą to rury Wavin – instrukcja montażu opracowana przez tą firmę itd.

Rury należy posadzić na warstwie piasku grubości min. 20 cm zagęszczonego ręcznie do DPR 90. W miejscach występowania utworów plastycznych dodatkowo wykonać należy podbudowę klinową grubości 15 cm. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym podłożu pod rurę na obwodzie 90° z wyprofilowanym spadkiem co stanowić będzie łożo nośne rur. Zabrania się podkładać pod rury kawałków drewna, kamieni itp. sztywnych części. Ułożony odcinek rur, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych i spadków należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej. Po dokonaniu próby szczelności i odbiorze sieci należy uzupełnić obsypkę rur do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury, z zagęszczeniem obsypki do 92%.

W miejscach lokalizacji przyszłych przyłączy kanalizacyjnych należy zamontować trójniki Ø 200/160 mm PCV wraz ze stójkami do projektowanej rzędnej przykanalika (wg profili podłużnych przyłączy kanalizacyjnych).

Z uwagi na niewielką ilość ścieków w początkowych odcinkach kanałów sanitarnych, zaleca się okresowe ich przepłukiwanie.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej kanalizacji sanitarnej i przykanalików z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zastosować:

- rury ochronne Arot typ PS Ø 80 dla zabezpieczenia kabli telekomunikacyjnych i energetycznych L= 3 m .

1.10. Rurociągi tłoczne

Kanał sanitarny tłoczny służy do przepompowywania ścieków sanitarnych surowych z przepompowni ścieków z P3 do SR3, z P4 do SR4. Kanał tłoczny zaprojektowano na głębokości 1,60 m. do osi.

Kanalizację sanitarną tłoczną zaprojektowano wg zaleceń firmy „KORDES”, która dobrała odpowiednie średnice rurociągów tłocznych w zależności od wymaganej wydajności przepompowni.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE80 PN10 SDR11 wodociągowych o następujących średnicach:

ZESTAWIENIE ŚREDNIC I DŁUGOŚCI KANAŁÓW TŁOCZNYCH		
Odcinek kanału	Długość kanału [m]	Średnica i materiał
P3-SR3	376,00	φ63/5,8mm PE
P4-SR4	308,50	φ63/5,8mm PE

Na kanale tłocznym od przepompowni do studni rozprężnych przewidziano studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych Ø1,0m, służących do okresowego płukania kanału i studnię z kręgów żelbetowych Ø1,2m z urządzeniem odpowietrzająco- napowietrzającym firmy HAWLE wg rysunków szczegółowych. W każdej studni rewizyjnej należy zamontować trójnik /wg odpowiedniej średnicy kanału tłoczego/ z zasuwą kołnierzową i złączem hydrantowym φ 75mm, dzięki czemu możliwe stanie się ewentualne czyszczenie rurociągu.

Na załamaniach rurociągów należy wykonać bloki oporowe. Na włączeniu kanałów rurociągów tłocznych do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano studnie rozprężne Ø1,2 m wg rysunków szczegółowych.

ZESTAWIENIE STUDNI NA KANAŁACH TŁOCZNYCH			
ODCINEK KANAŁU	STUDNIA REWIZYJNA ST Ø1,0m	STUDNIA ODPOWIEETRZAJĄCA SO Ø1,0m	STUDNIA ROZPRĘŻNA SR Ø1,2m
P3-SR3	2szt.	—	1szt.
P4-SR4	1szt.	—	1szt.

1.11. Przepompownie ścieków

Przepompownie ścieków P3, P4 stosownie do ustaleń z Zarządem Gminy Koszęcin projektuje się bez nadbudowy.

Przepompownie P3, P4 zaprojektowano prefabrykowane firmy KORDES Co & Sp. z o.o. Są to obiekty całkowicie podziemne pracujące w cyklu automatycznym. Dzięki zastosowaniu nowoczesnej konstrukcji pomp zatapialnych nie wymagane jest stosowanie krat ochronnych przed pompownią. Uciążliwość przepompowni dla środowiska jest więc znikoma, niepotrzebne staje się ustanawianie stref ochronnych wokół przepompowni. W celu zabezpieczenia przepompowni przed dostępem osób nieupoważnionych projektuje się wokół obiektu ogrodzenie z siatki stalowej na cokole betonowym z bramą wjazdową i furtką. Wygrodzony teren należy utwardzić żużlem granulowanym.

Zbiornik przepompowni jest cylindryczny i wykonany ze zbrojonego betonu klasy B 45. Przykryty jest pokrywą betonową bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piach). Zbiornik pompowni wentylowany jest przy pomocy rur wywiewnych zamocowanych na rurach osłonowych, w których układane są przewody zasilające pompy i przewody sterownicze. Armatura wewnątrz przepompowni wykonana jest z rur żeliwnych łączonych kołnierzowo. Jako armaturę zabezpieczającą zastosowano zasuwę odcinającą i zawory zwrotne kulowe zamontowane na każdym pionie tłocznym. Pompy są umocowane w zbiorniku przy pomocy uniwersalnej żeliwnej stopy sprzęgającej. Sterowanie pracą pomp odbywa się przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem hydrostatycznym i przekaźnikiem. W określonych przypadkach sterownik może współpracować z instalacją do zdalnego przesyłania informacji o stanie pracy przepompowni do oczyszczalni ścieków.

Dobór wielkości pomp i objętości zbiorników podziemnych przepompowni został dokonany przez dostawcę przepompowni tj. firmę KORDES Co & Sp. z o.o. na podstawie obliczeń hydraulicznych dostarczonych przez P.I.Ś.W. „EKOSAN”. Projekty technologiczne jak i zasilanie energetyczne dla poszczególnych przepompowni stanowi odrębne opracowanie wchodzące w skład niniejszego projektu.

Lokalizację przepompowni ustalono na następujących działkach:

♦ **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P3**

Działka nr 353 ul. Dworcowa m. Strzebiń
wł. PKP Zakład Nieruchomości
42-200 Częstochowa ul. Wolności 21c

♦ **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P4**

Działka nr 876 ul. Kosmonautów m. Strzebiń
wł. Małgorzata Jaskóła
zam. Strzebiń ul. 1-Maja 73

1.12. Przykanaliki sanitarne

Przykanaliki sanitarne stosownie do uzgodnień z Zarządem Gminy zostały zaprojektowane w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia posesji. Projekt zakłada wybudowanie w ramach zadania inwestycyjnego włączenia pierwszej studzienki rewizyjnej na posesji do kanału grawitacyjnego. Trasa kanału została pokazana na planie sytuacyjno – wysokościowym 1:1000. Trasa ta została każdorazowo uzgodniona z właścicielem posesji. Dla każdego przykanalika opracowano profil podłużny w skali 1:100/100. Rzędna przykanalika daje możliwość prawidłowego włączenia instalacji wewnętrznej oraz likwidację zbiorników ścieków. Przejścia przyłączy kanalizacyjnych pod drogami asfaltowymi należy wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych stalowych \varnothing 273/5,6 mm (łączy długość 603,50 m – 75 szt.). Przykanaliki zaprojektowano z rur \varnothing 160/4,7mm i \varnothing 200/5,9 mm PCV typ ciężki.

Studzienki rewizyjne na przykanalikach zaprojektowano z tworzyw sztucznych \varnothing 400mm np. PP firmy MABO lub WAVIN wg rys. . Studzienki wyposażać we włazy żeliwne klasy B (12,5 kN).

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH		
\varnothing 160/4,7mm PCV ULICAMI		
ULICA	szt.	DŁUGOŚĆ
LUBLINIECKA	10	110,00mb
DĘBOWA	23	237,00mb
1-MAJA	91	700,50mb
KOSMONAUTÓW	20	143,00mb

POPRZECZNA	3	17,00mb
KRÓTKA	4	25,00mb
WĄSKA	8	42,00mb
STAWOWA	4	25,00mb
KOLEJOWA	30	308,00mb
SZKOLNA	3	22,50mb
ZIELONA	7	50,00mb
LOMPY	29	334,00mb
ŚW. BARBARY	9	64,50mb
KS. MUSZERA	8	61,00mb
PIASKOWA	19	162,50mb
DWORCOWA	13	130,00mb
BEMA	28	249,00mb
KRZYWA	18	120,50mb
RAZEM	327	2801,50mb

W łącznej długości przykanalików sanitarnych 2801,50mb uwzględniono również 8 sztuk przykanalików zaprojektowanych z rur ϕ 200/5,9mm PCV typ ciężki o łącznej długości **115,00mb**.

Przykanaliki należy włączać do kanału sanitarnego za pomocą trójników ϕ 200/200mm PCV, ϕ 200/150mm PCV, lub bezpośrednio do studni rewizyjnych /wg planów sytuacyjnych i profili/.

Szczegółowe zestawienie przykanalików sanitarnych znajduje się w zestawieniu przykanalików sanitarnych.

1.13. Przekraczanie przeszkód terenowych

Przejścia kanału sanitarnego i rurociągu tłoczego pod jezdnią asfaltową jak również pod rowami malioracyjnymi wykonać metodą przewiertu w rurach przewiertowych stalowych, łączna długość przewiertów:

KANAŁ SANITARNY	RURA OCHRONNA STALOWA	LICZBA	DŁUGOŚĆ
GRAWITACYJNY ϕ 200/5,9mm PCV	ϕ 323/7,1mm	4szt.	41,00mb

Zakładanie rur ochronnych winno odbywać się pod nadzorem użytkownika.

Wszystkie w/w rury ochronne zostały wniesione graficznie na profilach podłużnych kanałów sanitarnych i przyłączy kanalizacyjnych.

1.14. ZESTAWIENIE ZADANIA IV –cz. B

NUMER ZADANIA	ULICA ZAKRES	RODZAJ INWESTYCJI					NUMER RYSUNKU *
		KANAŁ SANITARNY DŁUGOŚĆ [m]	RUROCIĄG TŁOCZNY DŁUGOŚĆ [m]	PRZYKANALIKI SANITARNE		PRZEPOMPOW NIE ŚCIEKÓW LICZBA	
				SZTUK	DŁUGOŚĆ		
IV Cz. B	LUBLINIECKA	-		10	110,00	-	14, 163, 170-172,
	DĘBOWA	425,00	-	23	237,00	-	13,14,64,67, 160-162, 164, 173
	POPRZECZNA	331,50	-	3	17,00	-	18,20,21,63,202
	1-MAJA	1338,50	-	91	700,50	-	16,17,20,64,65,71,75, 174- 184, 187, 189-194,231
	BOCZNE OD 1-MAJA	196,50	-				
	MUSZERA	316,50	-	8	61,00	-	14,66,162- 163
	PIASKOWA	439,50	-	19	162,50	-	14,68, 163, 168-172
	LOMPY	471,00	-	29	334,00	-	14,69,82,84, 165- 168,211,212,218,220
	KOLEJOWA	591,50	-	30	308,00	-	13,14,80,213,215-219
	BEMA	426,00	-	28	249,00	-	13,85,222-225
	KRZYWA	280,50	-	18	120,50	-	13,86,226-228
	DWORCOWA	629,50	-	13	130,00	-	12-14,79,81, 172,210,212, 213,221
	ZIELONA	115,50	-	7	50,00	-	13,14,83,213,214
	KOSMONAUTÓW	485,50	-	20	143,00	-	19,20,74,88,89, 190,203, 229-231
	STAWOWA	72,50	-	4	25,00	-	16,17,71, 177
	WASKA	274,50	-	8	42,00	-	17,72, 185, 186
	KRÓTKA	58,50	-	4	25,00	-	17,20,73, 188
	SZKOLNA	141,00	-	3	22,50	-	13,14,70,165, 168
	ŚW.BARBARY	233,00	-	9	64,50	-	14,68, 164, 166
	P3-SR3	-	DN65 376,00	-	-	1	13,14,87
	P4-SR4	-	DN65 308,50	-	-	1	19,20,90
		RAZEM	DN200 6826,50	DN65 684,50	327	2801,50: DN160- 2686,5 DN200- 115,00	2

12-21 – NUMERY RYSUNKÓW SYTUACYJNYCH

63-90 – NUMERY RYSUNKÓW PROFILI KANAŁÓW SANITARNYCH

160-231 – NUMERY RYSUNKÓW PRZYKANALIKÓW SANITARNYCH

1.15. Wykonanie i odbiór przewodów.

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych wykonać przy temperaturze otoczenia od 5° do 30° C. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża (rys. nr E). Montaż przeprowadzić tak aby zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Bezpośrednio przed ułożeniem w wykopie należy sprawdzić stan techniczny rur. Budowę kanału z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (Rozdział 3. Sieci Kanalizacyjne. Wydawnictwo: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996 r.)

Zaleca się poddać przewód badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

1.16. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Roboty można prowadzić w sposób zmechanizowany. W rejonie przecięć z kablami energetycznymi i telefonicznymi oraz wodociągiem roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Zakończenie robót zgłosić inwestorowi, wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Zasypując wykop należy zwrócić uwagę na zagęszczenie zasyпки pod drogami w celu zapobiegania osiadania gruntu i wykonać zgodnie z Rozporządzeniem 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.

Należy również wykluczyć możliwość styku ścian zewnętrznych kanału PCV z kamieniami lub innymi przedmiotami twardymi.

Jeżeli grunt rodzimy będzie nadawał się do podsypki i obsypki kanału i po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru to podsypkę i obsypkę rury wykonać z tego gruntu, w innym wypadku należy przewidzieć podsypkę pod rurę i obsypkę z piasku dowiezionego. Ułożenie kanału w wykopie z wykonaniem podsypki i obsypki należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą wyprasek i grodzic z zachowaniem zasad BHP. Podczas robót w pasie drogowym teren należy oznakować w sposób widoczny, zapewniający bezpieczne użytkowanie drogi.

1.17. Specyfika norm i podstaw prawnych

WYKAZ NORM POLSKICH DLA REALIZACJI SIECI KANALIZACYJNEJ

POLSKIE NORMY

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-89/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-71/B-02710 – Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów

ściekowych

PN-85/B-01700 – Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia

na rysunkach.

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu.

PN-90/B-02711 – Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych.

Wytyczne

projektowe.

PN-B/10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-87/H-74051/00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-87/H-74051/01 – Włazy kanałowe. Klasa A.

PN-87/H-74051/02 – Włazy kanałowe. Klasy B, C, D.

PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-93/H-74124 – Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.

PN-76/M-34034 – Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.

PN-B/10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i

kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B/01700:1999 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia

graficzne.

PN-85-/C-89205 – Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89203 – Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-74/C-89200 – Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Literatura:

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych rozdział 3
– Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

***Opracowanie niniejsze jest wykonane zgodnie z umową,
obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i jest
kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.***